

8- La transcription chez les procaryotes :

- a- Est réalisée par une RNA-polymérase DNA-dépendante

Vrai

- b- La RNA-polymérase DNA-dépendante synthétise tous les RNA.

Vrai

- c- La sous-unité σ (sigma) permet la fixation des autres sous-unités de la RNA-polymérase en reconnaissant le promoteur du gène

Vrai. La sous-unité σ (sigma) est impliquée dans la reconnaissance du promoteur. Elle permet ainsi la fixation des autres sous-unités et l'initiation de la transcription par l'ARN polymérase.

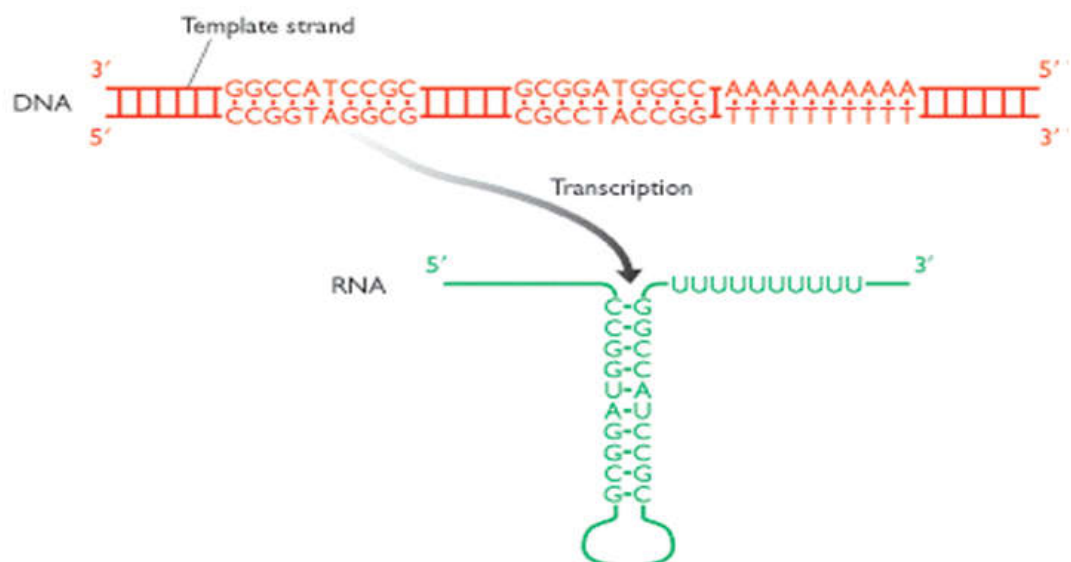
- d- Si la cellule connaît un stress, elle synthétisera des protéines qu'elle ne synthétise pas normalement

Vrai.

- e- Le signal de terminaison de la transcription dépend toujours d'une structure en épingle à cheveux qui stoppe la RNA-polymérase

Vrai.

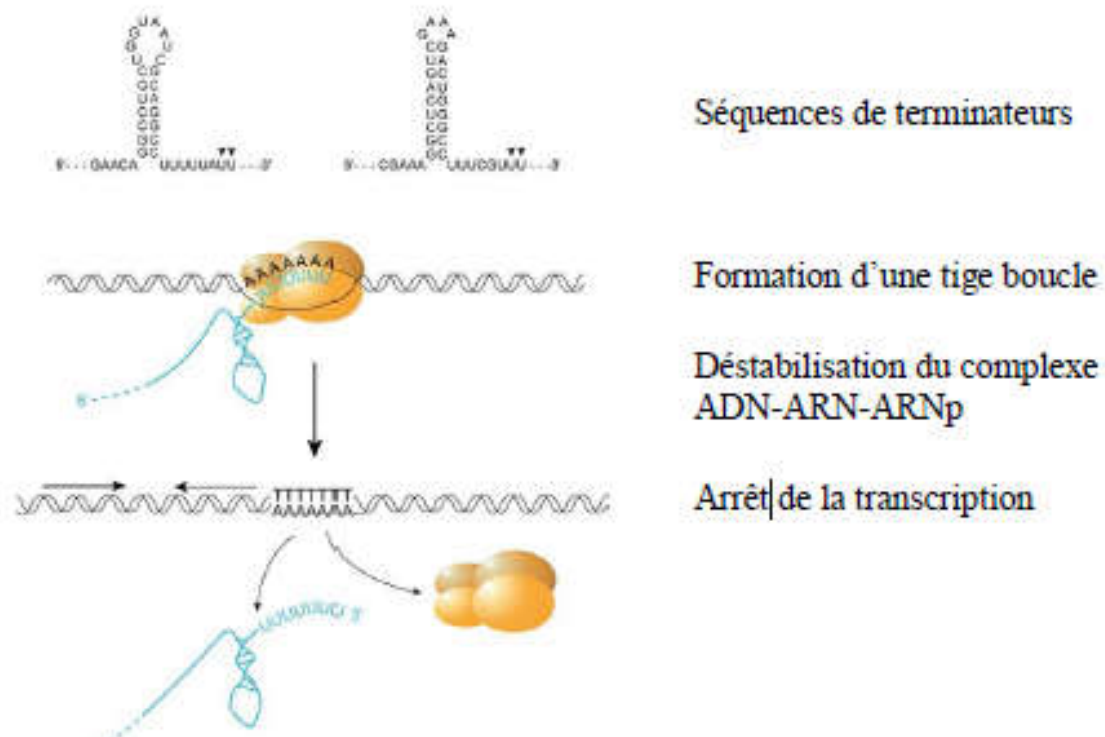
Une structure en épingle à cheveux (ou tige-boucle) se met en place lorsqu'il y a une complémentarité de séquences au niveau de l'ARNm ; celle-ci entraîne un appariement intra-chaîne qui déstabilise l'ARN-polymérase jusqu'à dissociation.



La terminaison peut être facilitée par un facteur rho p. Suivant la séquence du terminateur, on met ainsi en évidence des terminateurs rho indépendant (environ 2/3) et des terminateurs rho dépendant (environ 1/3) :

- Pour les terminateurs rho indépendant, on trouve une structure en épingle à cheveux riche en paires de bases G-C, suivie d'une séquence poly-U d'environ 6 nucléotides permettant une dissociation plus facile de l'hybride ADN-ARN.

La terminaison de la transcription dépendante d'un facteur intrinsèque (Rho-indépendante)



- Pour les terminateurs rho dépendant, on trouve une structure en épingle à cheveux plus courte, qui n'est pas riche en paires de bases G-C, et qui est non-suivie d'une séquence poly-U. Il y a donc nécessité du facteur rho qui a une affinité pour les ARN en cours de synthèse, le parcourant de 5' vers 3' jusqu'à trouver l'ARN-polymérase. Le facteur rho est ATP dépendante, dont l'hydrolyse permettra la dissociation du complexe.

11- La queue poly-A des ARNm :

a- Sa mise en place est comprise dans la maturation post-transcriptionnelle des transcrits primaires

Vrai.

La maturation comprend : l'addition de la coiffe, l'addition de la queue poly-A, et l'épissage.

b- Elle est synthétisée par la polyA-polymérase qui fonctionne sans matrice

Vrai

c- Les ARNm des histones ont une petite queue (poly-A)

Faux.

Tous les ARNm possèdent une queue poly-A, sauf ceux codant les histones.

d- Elle peut être dégradée progressivement par des exonucléases 3' lors de la perte de la protéine de liaison au poly-A ou bien par une coupure (en bloc) réalisée par une endonucléase.

Vrai.

e- Elle intervient dans la reconnaissance des messagers pour la traduction

Vrai.

Dans le cytoplasme, la protéine BP ou PABP (polyA-binding protein) se lie à l'extrémité polyadénylée de l'ARNm, et en même temps à une protéine d'initiation de la traduction eIF4, ce qui accroît la liaison avec le ribosome.

Rappel cours :



Rôles de la queue poly-A

- Augmente la stabilité des ARNm (les ARNm sans queue polyA sont dégradés rapidement par des ARNases). En effet la queue poly-A module la dégradation de l'ARNm dans le cytosol : il sera d'autant moins dégradé que sa queue poly-A est longue. Ainsi, un ARNm à longue queue poly-A (comme l'ARNm de l'hémoglobine dans les érythrocytes) sera peu dégradé et donc beaucoup traduit, ce qui permet une production durable de la protéine correspondante. À l'inverse, les ARNm des histones qui n'ont pas du tout de queue poly-A sont très rapidement dégradés, ce qui permet une modulation rapide de l'expression des histones au cours des cycles cellulaires.

- Augmente l'efficacité de la traduction ; la polyadénylation est requise pour permettre le recrutement du ribosome et donc un démarrage de la traduction efficace.

- Impliquée dans l'épissage du dernier intron en 3'

L'essentiel :

- ☐ tous les ARNm possèdent une queue polyA (sauf ceux codant les histones)

- ☐ se produit côté 3' de l'ARNm

- ☐ synthèse d'une queue de 200 à 250 adénosines

- ☐ produite de façon post-transcriptionnelle par un clivage endonucléolytique au site de polyadénylation ; site précédé d'une séquence de reconnaissance (de séquence consensus AAUAAA) 10 à 35 pb en amont du site de polyadénylation

- ☐ production d'une extrémité 3'-OH par clivage endonucléolytique qui sert d'amorce à la polyA polymérase

- ☐ dans le cytoplasme la queue polyA est graduellement dégradée